

Composição Corporal de Adultos Com Síndrome de Down e Excesso de Peso Atendidos em Hospital Universitário

Body Composition of Adults with Down Syndrome and Overweight Seen at University Hospital

Leiliane Cruz Reis^{*a}; Livia Maria Machado Nunes^a; Maria Edilma da Silva Bezerra^b; Rosilene Reis Della Noce^a

^aUniversidade Federal do Pará, Curso de Nutrição, PA, Brasil.

^bFundação Pestalozzi do Pará, PA, Brasil.

*E-mail: leilianereisc@gmail.com

Resumo

Pessoas com Síndrome de Down podem, frequentemente, apresentar doença cardíaca congênita, hipotireoidismo, distúrbios gastrointestinais e tendência ao sobrepeso e obesidade, comprometendo gravemente a saúde. O objetivo deste trabalho foi descrever a composição corporal de adultos com Síndrome de Down - SD e excesso de peso, atendidos em um Hospital Universitário. Trata-se de um estudo transversal e descritivo realizado na cidade de Belém do Pará, no ano de 2017, onde os participantes com SD, foram avaliados para determinação da composição corporal com a utilização do aparelho de bioimpedância elétrica *InBody230*. Foram avaliados 13 indivíduos de ambos os sexos com idades variando entre 20 e 40 anos. A média de peso dos indivíduos do sexo masculino e feminino foi de 71,8 kg e 69,2 kg respectivamente, a média de Índice de Massa Corporal - IMC foi de 31,27 kg/m² para os homens e 34,08 kg/m² para as mulheres, classificada em obesidade. A maioria dos indivíduos apresenta Massa Muscular Esquelética - MME e Massa Livre de Gordura - MLG dentro da faixa de normalidade, porém os valores de Massa de Gordura (MG), assim como a Relação Cintura Quadril - RCQ de todos os indivíduos estão elevados. O acompanhamento individualizado da composição corporal, por meio da bioimpedância elétrica, mostrou ser um instrumento eficaz para avaliação do estado nutricional dessa população.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Composição Corporal. Bioimpedância Elétrica.

Abstract

People with Down Syndrome can often have congenital heart disease, hypothyroidism, gastrointestinal disorders, and tendency to overweight and obesity severely compromising health. The objective of this study was to describe the body composition in adults with Down Syndrome and overweight treated in a University Hospital. This is a cross-sectional and descriptive study carried out in the city of Belém do Pará in 2017, where the participants with DS, were evaluated to determine the body composition with the use of InBody 230 electric bioimpedance device. Eight individuals of both sexes with ages varying between 20 and 40 years were evaluated. The mean weight of the male and female subjects was 71.8 kg and 69.2 kg respectively, the mean Body Mass Index (BMI) was 31.27 kg / m² for men and 34.08 kg / m² for women, classified as obesity. The majority of individuals had a Skeletal Muscle Mass (MME) and Fat Free Mass (MLG) within the normal range, but the values of Mass of Fat (MG), as well as the Hip Waist Ratio (WHR) of all individuals are high. The individualized monitoring of body composition through electric bioimpedance proved to be an effective tool for assessing the nutritional status of this population.

Keywords: Down Syndrome. Body composition. Electric impedance.

1 Introdução

A Síndrome de Down - SD ou trissomia do 21 é determinada por uma alteração genética, a mais comum em humanos, e indivíduos com esta cromossomopatia apresentam características específicas em seu aspecto físico e intelectual. A incidência de SD na população brasileira é de um caso a cada 600 a 800 nascimentos (BRASIL, 2013).

Existem três formas de ocorrência da alteração cromossômica na Síndrome de Down: a mais frequente e que afeta 95% dos indivíduos com SD é a trissomia simples, ocasionada por não-disjunção na meiose e o cromossomo 21 extra se apresenta livre. O mosaïcismo é resultado da não disjunção na fase pós-zigótica, em que parte variável das células do indivíduo afetado apresentam 47 cromossomos (com trissomia) e outra, 46 (sem trissomia). É o tipo menos comum, incide em 1% dos casos. A Translocação ocorre em

3 a 4% das pessoas com a síndrome, quando o cromossomo 21 extra se liga a outro do grupo D ou do próprio G (MUSTACCHI, 2000).

As principais características fenotípicas da Síndrome de Down são: pregas palpebrais oblíquas para cima, epicanto (prega cutânea no canto interno do olho), sinófriso (união das sobrancelhas), base nasal plana, face aplanada, protusão lingual, palato ogival (alto), orelhas de implantação baixa, pavilhão auricular pequeno, cabelo fino, braquidactilia (dedos curtos), pé plano, prega simiesca (prega palmar única transversa), hipotonia, frouxidão ligamentar, excesso de tecido adiposo no dorso do pescoço, retrognatias entre outras (BRASIL, 2013). Entretanto, nem todas as características precisam estar presentes para que se faça o diagnóstico clínico da SD, para a confirmação é necessária a realização do cariótipo (JANAINA, 2017).

Além das alterações cromossômicas e fenótipo próprio,

estes indivíduos podem apresentar cardiopatia congênita, doenças tireoidianas, distúrbios gastrointestinais e excesso de peso (NISIHARA *et al.*, 2005).

As modificações no perfil nutricional das populações é uma grande preocupação. No Brasil, este processo de transição nutricional evidencia uma intensa redução da desnutrição e, em contrapartida, o aumento expressivo dos casos de sobrepeso e obesidade em todas as faixas etárias, sendo a prevalência de excesso de peso de um a cada dois adultos no país (BRASIL, 2014).

Este cenário contribui, fortemente, para que pessoas com SD também estejam mais suscetíveis ao excesso de ganho de peso, que ocorre, principalmente, no final da infância (BRAVO-VALENZUELA; PASSARELLI; COATES, 2010). Além disso, Giaretta e Ghiorzi (2009) afirmam que os pais de pessoas com SD tendem a satisfazer todas as vontades de seus filhos de forma compensatória, incluindo maior consumo de alimentos calóricos, portanto os hábitos alimentares familiares podem se transformar em um problema complexo com forte contribuição para o excesso de peso.

A tendência para o excesso de peso nesse público também está relacionada com a diminuição do metabolismo basal e, conseqüentemente, redução do gasto de energia do organismo (SILVA; SANTOS; MARTINS, 2006). A expectativa de vida de pessoas com SD, atualmente, é maior e se estima que a média de vida seja de 70 anos, em países desenvolvidos, o que torna a prevenção da obesidade fundamental, para que possam envelhecer com melhor qualidade de vida, diminuindo os riscos de hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II entre outras comorbidades (ZUCHETTO, 2013).

Sendo assim, este estudo objetivou descrever a composição corporal de adultos com Síndrome de Down e excesso de peso atendidos no Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza.

2 Material e Métodos

Trata-se de um estudo do tipo transversal, descritivo realizado com 13 adultos, de ambos os sexos, com Síndrome de Down atendidos no Programa de Obesidade do Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza, no período de Outubro de 2016 a Abril de 2017, cujos pais ou responsáveis concordaram, voluntariamente, em participar deste trabalho assinando o Termo de Consentimento Livre Esclarecido - TCLE do Projeto Obesidade e Cirurgia da Obesidade, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, sob o parecer nº 1.571.275/2016.

Foram aplicados questionários para investigar a situação socioeconômica: renda mensal em número de salários mínimos (menos de 1; de 1 a 2; 3 a 4; mais de 5; sem renda fixa), número de residentes no domicílio, tipo de habitação (própria ou alugada). Para avaliação nutricional, a estatura foi aferida pelo estadiômetro compacto *SECA*. Os voluntários foram orientados a ficarem de pé, descalços, olhando para

frente com cabeça ereta, em posição de Frankfurt (FARIAS DE QUEIROZ *et al.*, 2016).

A bioimpedância tem sido muito utilizada para avaliação corporal, principalmente, pela rapidez no processamento das informações, por ser um método não invasivo, prático, reprodutível e relativamente barato, que estima além dos componentes corporais, a distribuição dos fluidos intra e extracelular, bem como a qualidade, tamanho e integridade celular (EICKEMBERG *et al.*, 2011).

Para o exame foi utilizado o aparelho de bioimpedância - BIA elétrica *InBody 230*, no qual os participantes foram orientados a ficarem de pé, descalços e com os pés posicionados sobre os eletrodos inferiores da BIA em posição ereta, braços retos e afastados do tronco, com os polegares pressionados nos eletrodos presentes nas alças superiores do aparelho, por aproximadamente 30 segundos, como recomenda o seu manual.

As variáveis obtidas da *InBody 230* e seus respectivos valores de normalidade foram: Peso, Massa Muscular Esquelética - MME, Massa de Gordura - MG, Massa Livre de Gordura - MLG – para o Peso, a faixa de normalidade em relação ao peso ideal corresponde entre 85% e 115%; a MME ideal deve corresponder a 47% e 42% do peso ideal para homens e mulheres, respectivamente, com faixa de normalidade entre 90 e 110% da MME ideal; a MG ideal corresponde a 15% do peso ideal para homens e 23% para mulheres, com faixa de normalidade variando entre 80% e 160% da massa de gordura ideal; já a MLG, obtida pela diminuição do peso da massa de gordura corporal [peso – massa de gordura corporal], sendo sua faixa de normalidade entre 90% a 110 % da MLG.

Na *InBody 230* as recomendações sobre o controle de músculo - CM e controle de gordura - CG objetivam o peso padrão para altura, esses parâmetros são descritos em quilogramas (kg) e possuem referências individualizadas para cada paciente. Todos estes parâmetros estão descritos no Manual de interpretação de resultados da *InBody 230*.

A relação cintura-quadril - RCQ para homens e mulheres foi avaliada pelas seguintes faixas de normalidade: RCQ: 0,75 – 0,85 (homens) e 0,70 – 0,80 (mulheres). E Índice de Massa Corporal (IMC) em kg/m² foi classificado em sobrepeso (25,1 \geq IMC \leq 29,9) e obesidade (IMC \geq 30), de acordo com a OMS (1998), visto que não há classificação específica para pessoas com SD nessa faixa etária (FARIAS DE QUEIROZ *et al.*, 2016).

Os participantes estão apresentados, em ordem crescente de idade, e foram enumerados na sequência de 1 a 13, em que: sexo masculino de 1 a 8; sexo feminino de 9 a 13.

Os dados foram analisados através de estatísticas descritivas, representados pelas variáveis idade e sexo, avaliação nutricional, presença de comorbidades, número de salários mínimos, número de residentes no domicílio e tipo de habitação, tabulados e analisados pelo *Software Microsoft Office Excel 2010*.

3 Resultados e Discussão

Dos 13 indivíduos com Síndrome de Down avaliados, 61% eram do sexo masculino, com idades variando entre 20 e 40 anos.

Os indicadores socioeconômicos estão entre os principais determinantes da obesidade, pois influenciam diretamente no consumo alimentar e na atividade física (GOUVEIA *et al.*, 2007). Segundo Cassady, Jetter e Culp (2007), nos países em desenvolvimento, a obesidade é identificada entre as famílias de menor *status* socioeconômico, ocasionada pelo maior acesso a alimentos energéticos e o baixo consumo de alimentos saudáveis devido ao custo elevado.

Em relação à renda familiar, observou-se que 9 (69%) dos participantes vivem com um a dois salários mínimos - SM, valores próximos foram obtidos no estudo de Bermudez (2016), realizado com 1.207 pacientes atendidos em um Centro de Referência de Síndrome de Down, no qual 60% das famílias também viviam com renda mensal de 1 a 2 SM. Na maioria dos casos, a renda familiar é proveniente do benefício de prestação continuada (BPC), um direito de todas as pessoas com deficiência, de qualquer idade com impedimentos de natureza física, mental, intelectual ou sensorial de longo prazo regulamentado pelo Decreto nº 6214 de 26 de setembro de

2007 (BRASIL, 2007).

Verificou-se que mais de 90% dos participantes possuem casa própria, do tipo alvenaria variando de um a oito compartimentos e com o número de residentes por domicílio de 2 a 10 indivíduos. Todas as residências são abastecidas por energia elétrica, contudo, em relação ao abastecimento de água, 4 indivíduos não tinham água encanada, e o acesso é por meio de poço artesanal.

Em 2014, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD mostrou que 73,7% dos brasileiros possuem casa própria, 99,7% dispunham de iluminação elétrica e 85,4% dos domicílios são abastecidos por água encanada. Estes valores revelam que as condições habitacionais dos indivíduos com SD e excesso de peso estão de acordo com perfil de moradia da população geral brasileira (PNAD, 2015).

Nos Quadros 1 e 2 estão os dados sobre a composição corporal dos pacientes, e cada parâmetro está disposto com sua respectiva faixa de normalidade. No Quadro 1, a altura dos indivíduos variou entre 140 cm e 156 cm e o peso de 62,3 a 87,3 kg, estando todos fora da faixa de normalidade para peso da BIA, os valores de MME e de MLG da maioria dos indivíduos estão dentro dos parâmetros, entretanto, os valores de MG de todos os indivíduos estão acima do normal.

Quadro 1- Composição Corporal e faixa de normalidade dos pacientes do sexo masculino com SD. Programa de Obesidade do HUBFS, 2017.

N	ID (anos)	ALT (M)	PESO (Kg)	FN (Kg)	MME (Kg)	FN (Kg)	MG (Kg)	FN (Kg)	MLG (Kg)	FN (Kg)
1	20	1,52	81,2	43,2-58,5	27,9	21,3-26,0	31,1	6,1-12,2	50,1	37,1-46,3
2	23	1,56	71,3	45,9-62,1	25,9	22,8-27,8	24,5	6,5-13,0	46,8	39,4-49,2
3	26	1,53	72,4	44,1-59,6	23,7	21,8-26,6	28,6	6,2-12,4	43,8	37,8-47,2
4	26	1,56	80,7	45,5-61,6	27,9	22,5-27,6	30,8	6,4-12,9	49,9	39,1-48,7
5	33	1,50	87,3	42,1-56,9	24,4	20,7-25,3	42,8	5,9-11,9	44,5	36,1-45,0
6	37	1,56	62,3	45,5-61,6	23,2	22,5-27,6	19,9	6,4-12,9	42,4	39,1-48,7
7	39	1,40	57,2	37,1-50,2	19,0	18,0-22,0	22,3	5,2-10,5	34,9	31,8-39,7
8	40	1,47	62,5	40,4-54,7	19,7	19,8-24,2	26,2	5,7-11,4	36,3	34,7-43,3
Média	30,5	1,51	71,8		23,9		28,2		43,5	

Fonte: Dados da pesquisa.

No Quadro 2, a altura dos pacientes do sexo feminino variou entre 1,36 m e 1,51 m e o peso de 51,7 a 87 kg, estando todos acima da faixa de normalidade de peso. A MME e

MLG da maioria estão dentro da faixa de normalidade, porém os valores de MG de todos os indivíduos estão elevados.

Quadro 2 - Composição Corporal e faixa de normalidade dos pacientes do sexo feminino com SD. Programa de Obesidade do HUBFS, 2017.

N	IDADE (anos)	ALT (M)	PESO (Kg)	FN (Kg)	MME (Kg)	FN (Kg)	MG (Kg)	FN (Kg)	MLG (Kg)	FN (Kg)
9	20	1,45	60,0	38,6-52,2	17,5	16,9-20,7	26,9	9,1-14,5	33,1	29,5-37,7
10	20	1,41	87,0	36,3-49,2	23,0	15,8-19,3	45,2	8,6-13,7	41,8	27,8-35,5
11	27	1,51	71,6	41,7-56,4	23,8	18,4-22,5	30,0	9,8-15,7	41,6	31,9-40,7
12	31	1,36	51,7	33,8-45,7	14,8	14,6-17,8	23,1	8,0-12,7	28,6	25,8-33,0
13	32	1,40	76,0	35,8-48,5	20,1	15,6-19,0	38,6	8,4-13,5	37,4	27,4-35,0
Média	26	1,43	69,2		19,8		32,76		36,5	

Legendas: ALT= altura; FN= Faixa Normal; MME= Massa Muscular Esquelética; MG= Massa de Gordura; MLG= Massa Livre de Gordura.

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Bravo-Valenzuela, Passarelli e Coates (2010), o crescimento na SD é diferenciado da população geral, eles apresentam menor velocidade de ganho estatural e, conseqüentemente, baixa estatura final e tendência à obesidade. Nesta pesquisa, a média de estatura obtida foi de 1,51 m para homens e 1,43 m para mulheres, resultados ligeiramente próximos dos encontrados por Silva, Santos e Martins (2006) que apresentaram média de 1,42 m para o sexo feminino e 1,52 m para o sexo masculino, e por Eichstaedt e Lavay (1992), no qual se obteve estatura média de 1,39 m para mulheres e de 1,52 m para homens.

Pesquisa realizada com adolescentes com a síndrome mostrou que o atraso do crescimento é claramente observado na fase de estirão, pois o ganho estatural, comum na puberdade, é mais lento nestes quando comparado com aqueles sem SD (CRONK et al., 1988). Esta diferença pode estar associada com as características da própria SD, como por exemplo, o hipotireoidismo e alterações cardiovasculares (BATSHAW; PERRET, 1992). Isto também foi investigado neste estudo, que mostrou relação quanto à prevalência de hipotireoidismo, porém divergiu quanto à prevalência de cardiopatia, alteração pouco encontrada.

Segundo Fernhall (1997), entre as pessoas com alterações mentais, principalmente, os indivíduos com Síndrome de Down, é notória a prevalência de excesso de peso e obesidade quando comparada com populações adultas sem a síndrome. Nesta pesquisa, a faixa de peso dos indivíduos esteve entre 57,2 kg a 87,3 kg para o sexo masculino e 51,7 a 87,0 kg para o sexo feminino, e todos estes valores estão fora das suas respectivas faixas de normalidade estabelecida pela BIA.

Marques e Marreiro (2006) afirmam que a prevalência do excesso de peso nesses indivíduos é consequência da baixa produção dos hormônios Tri-iodotironina (T3) e Tiroxina (T4), que resulta no hipotireoidismo e, conseqüente ganho ponderal. Os autores também relacionam o aumento do peso ao fato desses indivíduos desenvolverem estilo de vida sedentário, por possuírem baixa taxa de metabolismo basal e hábitos alimentares inadequados. O índice de massa corporal elevado está relacionado ao fato do ganho do peso corporal ser superior ao crescimento estatural, o que pode fundamentar também a grande incidência de sobrepeso e de obesidade presente neste grupo populacional (CRONK, 1988).

O sistema muscular associado ao aparelho esquelético é responsável pelos movimentos corporais, assim a estrutura morfológica (estatura, envergadura, perímetros ósseos, composição corporal entre outros) de um indivíduo pode ser determinante para seu desempenho físico (SACADURA; RAPOSO, 1994).

Trecente (2013) também afirma que a análise da composição corporal, em todas as fases da vida, mostra o estado de saúde e também o nível de aptidão funcional, dessa forma, o acompanhamento dos compartimentos corporais nesses indivíduos, em especial a MME, é considerada como um parâmetro importante, uma vez que essa população

apresenta predisposição genética para alterações no desenvolvimento das habilidades sensório-motoras, fraqueza muscular, fraqueza exacerbada nas articulações, hipotonia e hipoplasia do cerebelo (MENEGHETTI et al., 2008).

A utilização da tecnologia da BIA possibilitou a quantificação da massa de gordura (MG) (kg) dos indivíduos avaliados, com valores também acima do normal. O alto índice de gordura corporal ocasiona prejuízos à saúde por estar associada ao desenvolvimento de obesidade e doenças degenerativas, como doenças coronarianas, diabetes mellitus, que atingem grande parte da população mundial e, em especial, os portadores de deficiência mental (BEZERRA, 2003).

A massa livre de gordura não apresentou valores muito altos, fora da faixa de normalidade, exceto três participantes do sexo feminino e dois do sexo masculino, que estavam acima da faixa de normalidade. Segundo Orlandi et al. (2013), a MLG está relacionada às maiores sobrevidas de pacientes com problemas cardiovasculares, oncológicos e renais; e este parâmetro é diretamente influenciado pelos hábitos alimentares e atividade física, o que pode inferir que o grupo estudado tem bons prognósticos em relação à qualidade de vida, já que a massa livre de gordura está relacionada com a sobrevida dessas pessoas.

Nos Quadros 3 e 4 estão os dados sobre o diagnóstico do Índice de Massa Corporal, controle de músculo e de gordura, do sexo masculino e feminino, respectivamente.

Quadro 3 - Variáveis do estado nutricional de pacientes do sexo masculino com SD, Programa de Obesidade do HUBFS, 2017.

N	IMC (Kg/m ²)	CM (Kg)	CG (Kg)
1	35,1	0,0	-22,2
2	29,0	0,0	-16,2
3	30,7	+0,3	-20,8
4	33,2	0,0	-21,9
5	38,8	0,0	-34,9
6	25,6	+3,1	-11,9
7	28,9	0,0	-15,8
8	28,9	+4,1	-19,1
Média	31,27	3,91	-20,35

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 4 - Variáveis do estado nutricional de pacientes do sexo feminino com SD. Programa de Obesidade do HUBFS, 2017.

N	IMC (kg/m ²)	CM (kg)	CG (kg)
9	28,4	+1,9	-16,5
10	43,8	0,0	-32,7
11	31,4	0,0	-17,6
12	28,0	+2,0	-14,0
13	38,8	0,0	-27,4
Média	34,08	+0,78	-21,64

Legendas: IMC= Índice de Massa Corporal; Sobrepeso: de 25,1 \geq IMC \leq 29,9 kg/m²; Obesidade: IMC \geq 30 kg/m²; FN: Faixa Normal; CM: Controle de Músculo; CG: Controle de Gordura; (+): Sugestão de Ganho; (-): Sugestão de Perda.

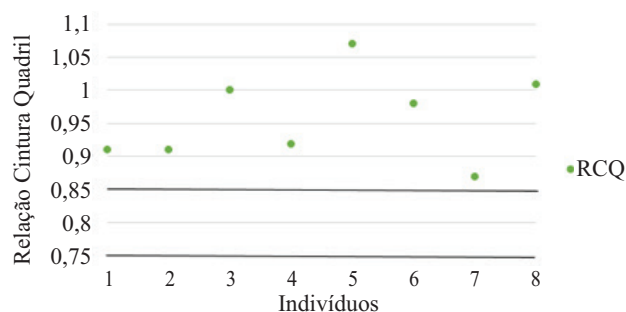
Fonte: Dados da pesquisa.

Neste estudo, todos os voluntários foram identificados com excesso de peso, o que já era de se esperar, visto que o estudo é realizado com esse grupo específico, contudo, pode-se observar que quando comparando os grupos, as mulheres tiveram maior percentual de obesidade, a partir do diagnóstico do Índice de Massa Corporal. Estes resultados diferenciam-se do estudo de Silva et al. (2009), que avaliou 33 pessoas com Síndrome de Down e também utilizou como método o IMC, e mostrou que 53,3 % das mulheres e 27,7 % dos homens foram classificados como obesos, e 13,3% e 33,3% do sexo feminino e masculino, respectivamente, estavam com sobrepeso; contudo, eles também apresentaram prevalências superiores de excesso de peso nas mulheres.

Em relação à composição da gordura corporal todos os participantes, de ambos os sexos, apresentaram MG acima da faixa de normalidade, mostrando que a maioria deles necessita de controle de perda da gordura. Apenas 5 (38,4%) indivíduos precisavam fazer o controle para ganho de massa muscular.

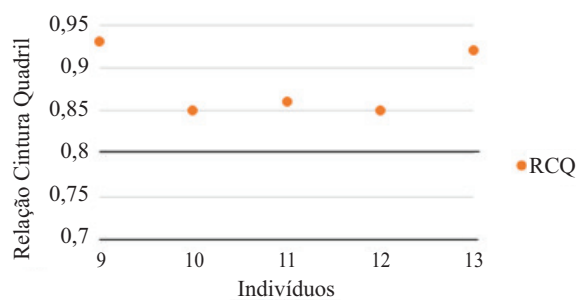
Os valores de relação cintura quadril (RCQ) dos indivíduos, de ambos os sexos, são mostrados nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 - Relação Cintura quadril de indivíduos com Síndrome de Down do sexo masculino. Programa de Obesidade do HUBFS, 2017.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2 - Relação Cintura quadril de indivíduos com Síndrome de Down do sexo feminino. Programa de Obesidade do HUBFS, 2017.



Fonte: Dados da pesquisa.

É recomendado que o Índice de Massa Corporal - IMC, a relação cintura-quadril - RCQ e a circunferência da cintura - CC sejam índices antropométricos utilizados como preditores do comportamento da gordura sérica, utilizados para trabalhar a prevenção e acompanhamento dos fatores de risco para doenças crônicas degenerativas em indivíduos com a trissomia do 21 (ORDONEZ; ROSSETY; ROSETY-RODRIGUEZ,

2006). Conhecer o grau de obesidade e a distribuição de gordura, em indivíduos com SD, pode permitir o diagnóstico de modificações morfológicas, bem como características próprias dessa população aumentando assim sua sobrevivência (SILVA et al., 2009).

Neste estudo, observou-se que todos os indivíduos apresentaram RCQ acima da faixa de normalidade proposta pela BIA, sendo o estudo de Silva et al. (2009) uma referência que considerou o ponto de corte para a RCQ acima de 0,9 para o sexo masculino e 0,85 para o sexo feminino, e verificou-se que a média do grupo masculino foi superior à média do grupo feminino de forma significativa. Valores elevados de RCQ refletem proporções maiores de gordura visceral, que é muito associada ao desenvolvimento de doenças ligadas à obesidade.

4 Conclusão

Observou-se que o acompanhamento individualizado da composição corporal, por meio da bioimpedância elétrica, mostrou-se ser um instrumento eficaz para avaliação do estado nutricional dessa população, fazendo-se indispensável, visto que esse grupo apresenta predisposição genética para o desenvolvimento de alterações sensorio-motoras diretamente ligadas ao sistema muscular, e a doenças degenerativas relacionadas, especialmente, ao elevado índice de gordura, logo, quanto mais precisa a avaliação, mais eficiente será o manejo nutricional para estes pacientes.

Notou-se, também, a escassez na literatura de trabalhos referentes à composição corporal, por meio da bioimpedância, dos indivíduos com SD, e a falta de parâmetros e pontos de cortes direcionados para diagnosticar o estado nutricional de pacientes adultos, o que torna este trabalho uma contribuição importante para realização de outras pesquisas com maior tamanho amostral e também para comparação com outros estudos.

Referências

- BATSHAW, M.L.; PERRET, Y.M. *Children with disabilities: a medical primer*. Baltimore: Paul H Brookes, 1992.
- BERMUDEZ, B.E.B.V. Perfil dos pacientes acompanhados no ambulatório de síndrome de Down do hospital de clínicas da Universidade Federal do Paraná. 2016. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2016.
- BEZERRA, A.P.S. Composição corporal em crianças de 07 a 14 anos com deficiência mental da APAE de Campo Grande-MS. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2003.
- BRASIL. Decreto nº 6.214, de 26 de setembro de 2007. Regulamenta o benefício de prestação continuada da assistência social devido à pessoa com deficiência e ao idoso. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 de set. 2007. Disponível em: < <http://www.camara.leg.br> > Acesso em: 5 jun. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down. Brasília: MS, 2013.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Caderneta de Saúde da Criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- BRAVO-VALENZUELA, N.J.M.; PASSARELLI, M.L.B.; COATES, M.V. Curvas de crescimento pômbero-estatural em crianças com síndrome de Down: uma revisão sistemática. *Rev. Paul. Pediatr.*, v.2, n.29, p.261-269, 2010.
- CASSADY, D.; JETTER, K.M.; CULP, J. Is price a barrier to eating more fruits and vegetables for low-income families. *J. Am. Diet Assoc.*, v.107, n.11, p.1909-1915, 2007.
- CLOUD, H. *Tratamento clínico nutricional para distúrbios intelectuais e do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- CRONK, C. et al. Growth charts for children with Down syndrome: 1 month to 18 years of age. *Pediatrics*, v.81, n.1, p.102-110, 1988.
- EICHSTAEDT, C.B.; LAVAY, B.W. Physical activities for individuals with Mental Retardation – Infancy through adulthood, Champaign, Illinois: Human Kinetics Book, 1992.
- EICKEMBERG, M. et al. Bioimpedância elétrica e gordura visceral: uma comparação com a tomografia computadorizada em adultos e idosos. *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.*, v.57 n.1, p.27-32, 2013.
- FARIAS DE QUEIROZ, M. et al. Perfil Nutricional de Portadores de Síndrome de Down no agreste de Pernambuco. *Nutr. Clin. Dietética Hospital.*, v.36, n.3, p.122-129, 2016.
- FERNHALL, B. Mental Retardation. In ACSM's Exercise Management for persons with Chronic Diseases and Disabilities. *Human Kinetics*, v.38, p.6-221, 1997.
- GOUVEIA, E.R. et al. Atividade física, aptidão e sobrepeso em crianças e adolescentes: "o estudo de crescimento da madeira". *Rev. Bras. Educ. Fis. Esportes*, v.21, n.2, p.95-106, 2007.
- GIARETTA, A.; GHIORZI, A.R. O ato de comer e as pessoas com Síndrome de Down. *Rev. Bras. Enferm.*, v.62, n.3, p.480-484, 2009.
- INBODY230. Inbody User's Manual. Disponível em: http://www.taq.com.mx/documentos_productos/1349113437.pdf. Acesso em: 9 jul. 2017.
- MARQUES, R.C.; MARREIRO, D.N. Aspectos metabólicos e funcionais do zinco na Síndrome de Down. *Rev. Nutr.*, v.19, n.4, p.501-510, 2006.
- MENEGHETTI, C.H.Z. et al. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. *Rev. Bras. Fisioter.*, v.13, n.3, p.230-235, 2009.
- MUSTACCHI, Z. Síndrome de Down. In: MUSTACCHI, Z.; PERES, S. Genética baseada em evidências: síndromes e heranças. São Paulo: CID, 2000. p.817-894.
- NISIHARA, R.M.; KOTZE, L.M.; UTIYAMA, S.R.; OLIVEIRA, N.P.; FIEDLER, P.T.; MESSIAS-REASON, I.T. Doença celíaca em crianças e adolescentes com síndrome de Down. *J. Pediatr.*, 2005.
- ORDONEZ, F.J.; ROSETY, M.; ROSETY-RODRIGUEZ, M. Influence of 12-week exercise training onfatmass percentage in adolescents with Down syndrome. *Med. Sci. Monitor*, v.12, n.10, p.416-419, 2006.
- ORLANDI, S.P. et al. Determinantes nutricionais precoces da massa livre de gordura no início da vida adulta: revisão sistemática da literatura. *Cad. Saúde Pública*, v.4, n.29, p.639-656, 2013.
- PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Síntese de indicadores 2014 / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: PNAD, 2015.
- SACADURA, J. A.; RAPOSO, A. V. Os factores que contribuem para o aparecimento dos resultados desportivos de alto nível. In: CONGRESSO DAS CIÊNCIAS DA NATAÇÃO, Rio de Janeiro, 1994. *Anais...* Rio de Janeiro, 1994.
- SILVA, N.M. et al. Indicadores antropométricos de obesidade em portadores da Síndrome de Down entre 15 e 44 anos. *Rev. Bras. Educ. Fis. Esporte*, v.23, n.4, p.415-24, 2009.
- SILVA, D.L.; SANTOS, J.A.R.; MARTINS, C.F. Avaliação da Composição Corporal em Adultos com Síndrome de Down. *Arq. Med.*, v.4, n.20, p.104-110, 2006.
- TOLMIE, J.L. Down syndrome and other autosomaltrisomies. Revisão bibliográfica. 1996
- TRECENTE, W.S. Importância da musculação para portadores de síndrome de Down. Araçatuba, 2013. especialização em fisiologia e performance do exercício físico – Unioledo, São Paulo, 2013.
- ZUCHETTO, C. Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com síndrome de down. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2011.